

PUB-NO: DE010202245A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10202245 A1

TITLE: Evacuation tube in or outside highrise
building lower persons at body-weight controlled speed against
pneumatic damping and can also operate in reverse from
bottom upwards for rescue services deployment.

PUBN-DATE: July 31, 2003

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VOIGT GUNTER	DE

APPL-NO: DE10202245

APPL-DATE: January 21, 2002

PRIORITY-DATA: DE10202245A (January 21, 2002)

INT-CL (IPC): A62B001/20, B66B009/04 , B66F007/08

EUR-CL (EPC): A62B001/20

ABSTRACT:

CHG DATE=20040306 STATUS=O>Persons can be evacuated from buildings of any height by the use of a sealed body-hugging tube structure, installed in or outside the building. The persons ride down within the tube assisted by pneumatic damping. A tube slide with slide disk operates as displacement piston with the tube as cylinder and the disk has an automatic valve to regulate the fall rate as a function of body weight. The tube can be operated in reverse by blowing in air from below after appropriate positioning of the

disk and slide. When installed on the outside of the building, the tube system can be used for training or again for promotion purposes.



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 02 245 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
A 62 B 1/20
B 66 B 9/04
B 66 F 7/08

⑰ Aktenzeichen: 102 02 245.3
⑳ Anmeldetag: 21. 1. 2002
㉑ Offenlegungstag: 31. 7. 2003

DE 102 02 245 A 1

㉒ Anmelder:
Voigt, Gunter, Dipl.-Ing., 15526 Bad
Saarow-Pieskow, DE

㉓ Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉔ Vertikale Personenrettungsanlage für Bauwerke unbegrenzter Höhen

DE 102 02 245 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung findet Anwendung in Bauwerken unbegrenzter Höhen, insbesondere Hochhäusern.

[0002] Vor einigen Jahren wurden Hochhäuser wie folgt definiert:

"Ein Hochhaus ist ein Haus, das höher ist als die höchste Drehleiter"

[0003] Es gibt jedoch keine Standardmaße für Drehleitern und verschiedene Städte haben auch verschiedene große Drehleitern in den jeweiligen Feuerwehren.

[0004] Eine weit bessere Hochhausdefinition ist diese:

"Ein Hochhaus ist jedes Haus, dessen Höhe eine bedeutende Auswirkung auf die Evakuierung von Personen haben kann".

[0005] Bei Hochhausbränden versagt der Katastrophenschutz und die Höhenrettung noch allzu oft. Drehleitern der Feuerwehren und Rettungsdienste reichen aus objektiven technischen Gründen nur maximal bis zum achten Stockwerk. Auf dem Dach könnten Hubschrauber eingesetzt werden.

[0006] Etliche zurückliegende Hochhauskatastrophen entwickelten sich zu einem

NICHT BEHERRSCHBAREN EREIGNIS

mit tragischer Weise sehr vielen Toten und Verletzten.

[0007] Nach dem Stand der Technik sind für Rettungsanlagen und Rettungsmittel Lösungen bekannt:

Nach DT 25 31 228 A1 wird eine Lösung beschrieben, wonach zwei mit Seilen über eine Umlenkrolle verbundene Fahrkörbe wechselseitig ohne Energiezufuhr abgelassen/aufgezogen werden können.

[0008] DE 27 37 175 A1 beinhaltet einen hängemattenartigen Netzsack, welcher mittels Seil und Seilwinde auf und abgelassen werden kann.

[0009] Die DE 28 56 230 A1 funktioniert innen- und außen liegende Bauaufzüge als integrierte Teile von Bauwerken zur Personenrettung um.

[0010] Weiter wird nach der DE 39 19 335 A1 eine feuerfeste, gebäudeaussenseitig an Seilen ab- und auflassbare Rettungskapsel mit Brückenelementen zum Gebäude beschrieben.

[0011] In diversen Medien werden abenteuerliche und sehr zweifelhafte Lösungen vorgestellt:

- schnell öffnende und schon in relativ geringer Höhe anwendbare Rettungsfallschirme,
- Heißluftballons mit hohen Innentemperaturen und feuerfester Hülle zum Trotz von Brandtemperaturen,
- speziell konstruierte Hightech-Flugplattformen mit Propellern als "Fliegender Teppich" zum Auf- und Absteigen an Gebäudefassaden.

[0012] Ziel der Erfindung ist es, eine Lösung zu entwickeln, die in der frühen Phase einer Katastrophenentwicklung unverzüglich beginnend und schnell ablaufend der Evakuierung von Personen in großen Anzahlen aus Bauwerken unbegrenzter Höhen dienen soll.

[0013] Somit sollen Zeitverluste, die körperlichen Risiken für Retter, Verletzungs- und Lebensgefahren und letztendlich die Opferentwicklung vieler Personen ausgeschlossen bzw. deutlich minimiert werden.

[0014] Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß Rettungsanlagen zur Anwendung kommen, die nach dem pneumatischen Dämpfungsprinzip funktionieren.

[0015] Im Gebäudeinneren und/oder an der Außenfassade ist/sind mehrere vertikale Rundrohrkonstruktionen installiert (Fig. 1).

[0016] Sie sind gegen Brandeinwirkungen und mechani-

schen Beschädigungen mit ausreichender Standzeit bauseits geschützt. Sie enden unten (Schutzbereich, z. B. Kellerschoß) in einen jeweiligen hermetisierbaren Raum mit anschließender Druckschleuse und Fluchtweg. Nach oben reichen sie in unterschiedliche Stockwerksebenen und münden in einen Einlaufbogen.

[0017] Die eigentliche Rettungsausrüstung, auch Selbstretter, ist ein frei fliegender Rohrgleiter (Fig. 2).

[0018] Dieser ist von der sich zu rettenden Person körperlich anzulegen (Fig. 3).

[0019] Die Person mit angelegten Rohrgleiter begibt sich in Liegeposition (Rückenlage) auf ein Gefällelager unmittelbar vor dem Einlaufbogen. Bedingt durch das Gefälle des Lagers und des Einlaufbogens setzt eine Beschleunigung der Person ein. Nach Erreichen des senkrechten Rohres wird der folgende anfänglich freie Fall nach wenigen Metern durch die Komprimierung der Luft schnell gedämpft und in eine definierte Sinkgeschwindigkeit umgesetzt. Weitere Personen können unverzüglich und kontinuierlich nachfolgen. Der Rohrgleiter ist so konstruiert, daß er im Vertikalrohr mit seiner Gleitscheibe wie ein Verdrängerkolben im Zylinder funktioniert. Zu diesem Zweck besitzt er ein Automatikventil für den Verdrängungsdurchsatz und zur Ausregelung unterschiedlicher Körpergewichte mit Sicherstellung einer stets gleichen vorgegebenen Sinkgeschwindigkeit.

[0020] Eine in den Blick genommene Sinkgeschwindigkeit von 2 bis 3 Metern pro Sekunde sowie kalkulierte periodisch auf und abschwellige Druckerhöhungen um ca. 1 bis 3 Kilopascal mit Wirkung auf den menschlichen Organismus (Lunge) erscheinen physiologisch unerheblich.

[0021] Gegebenenfalls kann die Sinkgeschwindigkeit höher gewählt werden.

[0022] Den im unmittelbaren Transfer befindlichen Personen werden keinerlei Eingriffshandlungen abverlangt.

[0023] Nach Durchlauf des Vertikalrohres erreichen die Personen den geschützten Hermetikbereich. Das Auftreffen auf dem Boden kann zusätzlich durch ein darauf liegendes Polsterkissen gedämpft werden.

[0024] Der Hermetik- und Schleusenbereich ist als Sammelraum für eine größere Personenanzahl zu dimensionieren. Durch ein zwangsläufiges Bedienungsregime der Schleusentüren schleusen sich entsprechend große Personengruppen ohne Unterbrechung des Rettungstransfers selbst aus bzw. werden ausgeschleust und begeben sich über den Fluchtweg in Sicherheit (Fig. 4).

[0025] Das Rettungssystem ist auch in umgekehrter Richtung, d. h. von unten nach oben zum Transfer von Rettern und Ausrüstungen nutzbar. Nach Positionierung der Gleitscheibe des angelegten bzw. bestückten Rohrleiters in die untere Mündung des Vertikalrohres und Einblasen von Wind mittels Lüfter in den Hermetikraum erfolgt der Aufwärtstransfer.

Patentansprüche

1. Personenrettungsanlage, **dadurch gekennzeichnet**, daß Personen mittels eines körperlich anzulegenden und in einer Rohr-/Hermetikkonstruktion zwangsgeführt aber freifliegenden Rohrleiters pneumatisch gedämpft aus Bauwerken unbegrenzter Höhen evakuiert werden können. Die Rohrkonstruktion kann im Gebäudeinneren und oder an der Außenfassade installiert sein.
2. Personenrettungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rohrgleiter mit seiner Gleitscheibe wie ein Verdrängerkolben im Zylinder funktioniert.
3. Personenrettungsanlage nach Anspruch 1 und 2, da-

durch gekennzeichnet, daß ein Automatikventil in der Gleitscheibe des Rohrgleiters den Verdrängungsdurchsatz und die Ausregelung unterschiedlicher Körpergewichte in Gewährleistung einer stets gleichen vorgegebenen Sinkgeschwindigkeit sicherstellt.

5

4. Personenrettungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das System auch in umgekehrter Richtung, d. h. von unten nach oben nutzbar ist. Dies erfolgt durch Windeinblasen von unten in die Rohr-Hermetikkonstruktion nach entsprechender Positionierung des bestückten Rohrgleiters.

10

5. Personenrettungsanlage nach Anspruch 1, 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere eine an der Außenfassade installierte, möglicherweise durchsichtige Rohrkonstruktion für Übungszwecke und oder kommerzielle Vermarktung (Action) genutzt werden kann.

15

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

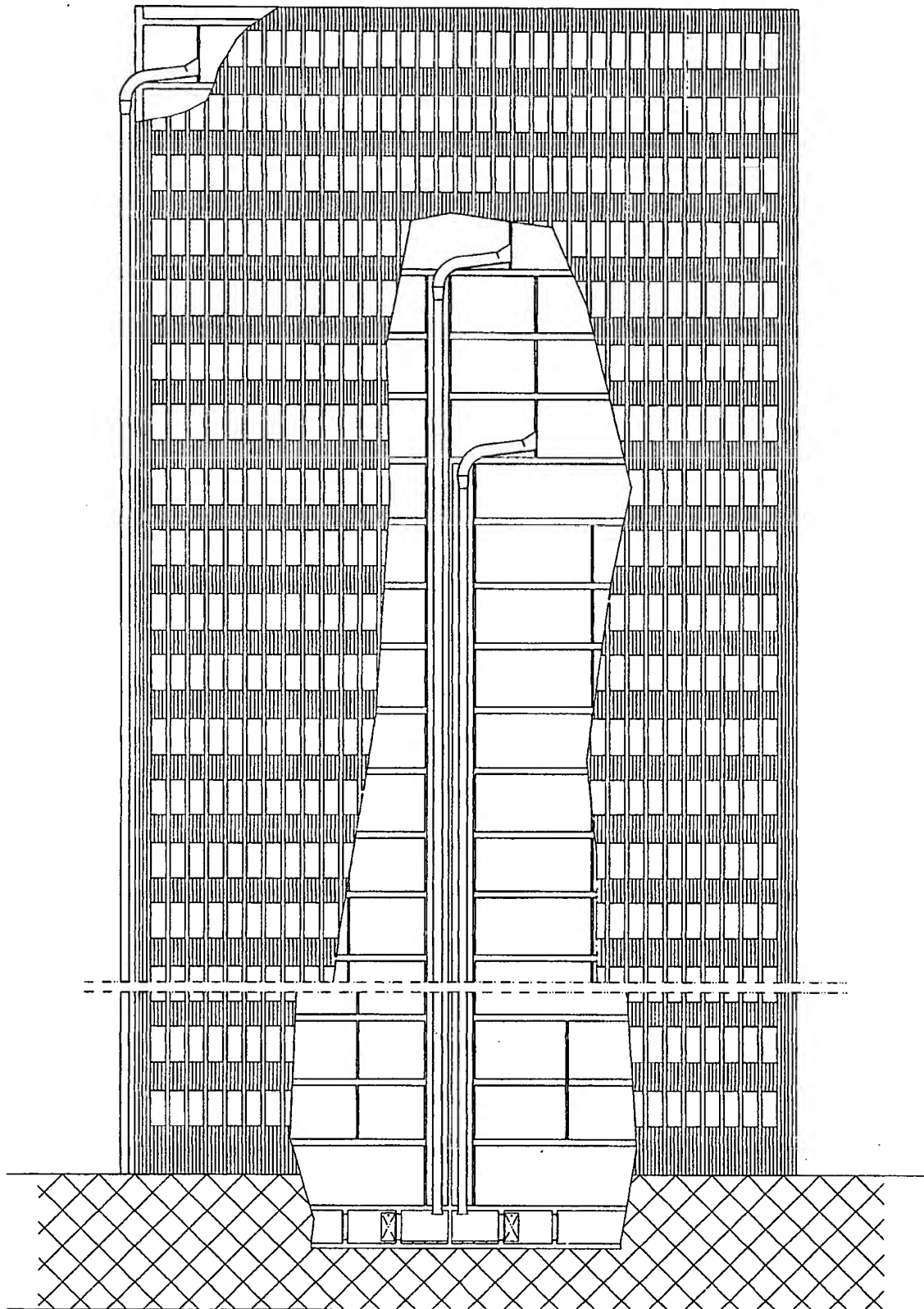


Fig. 1

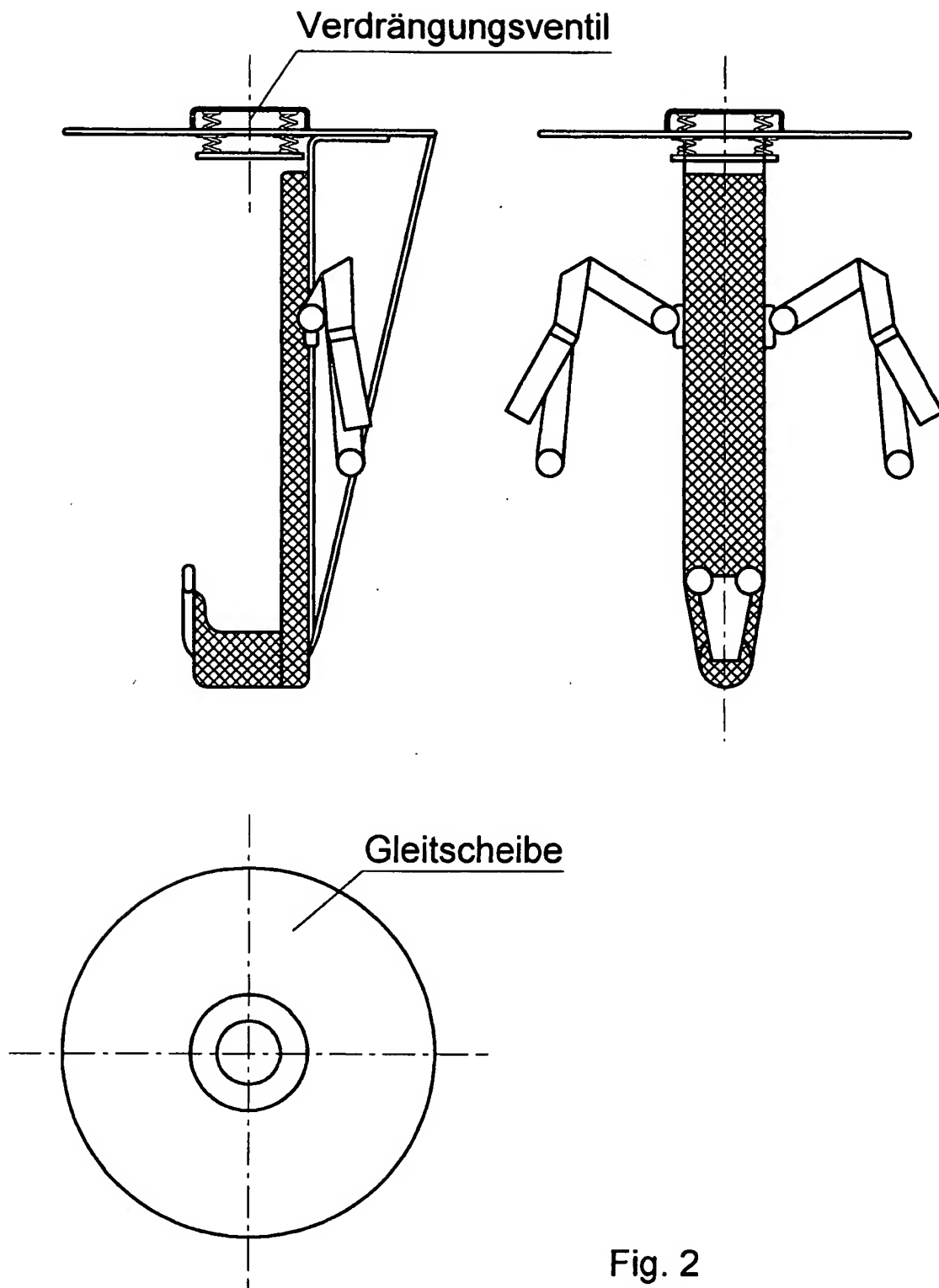


Fig. 2
Rohrgleiter

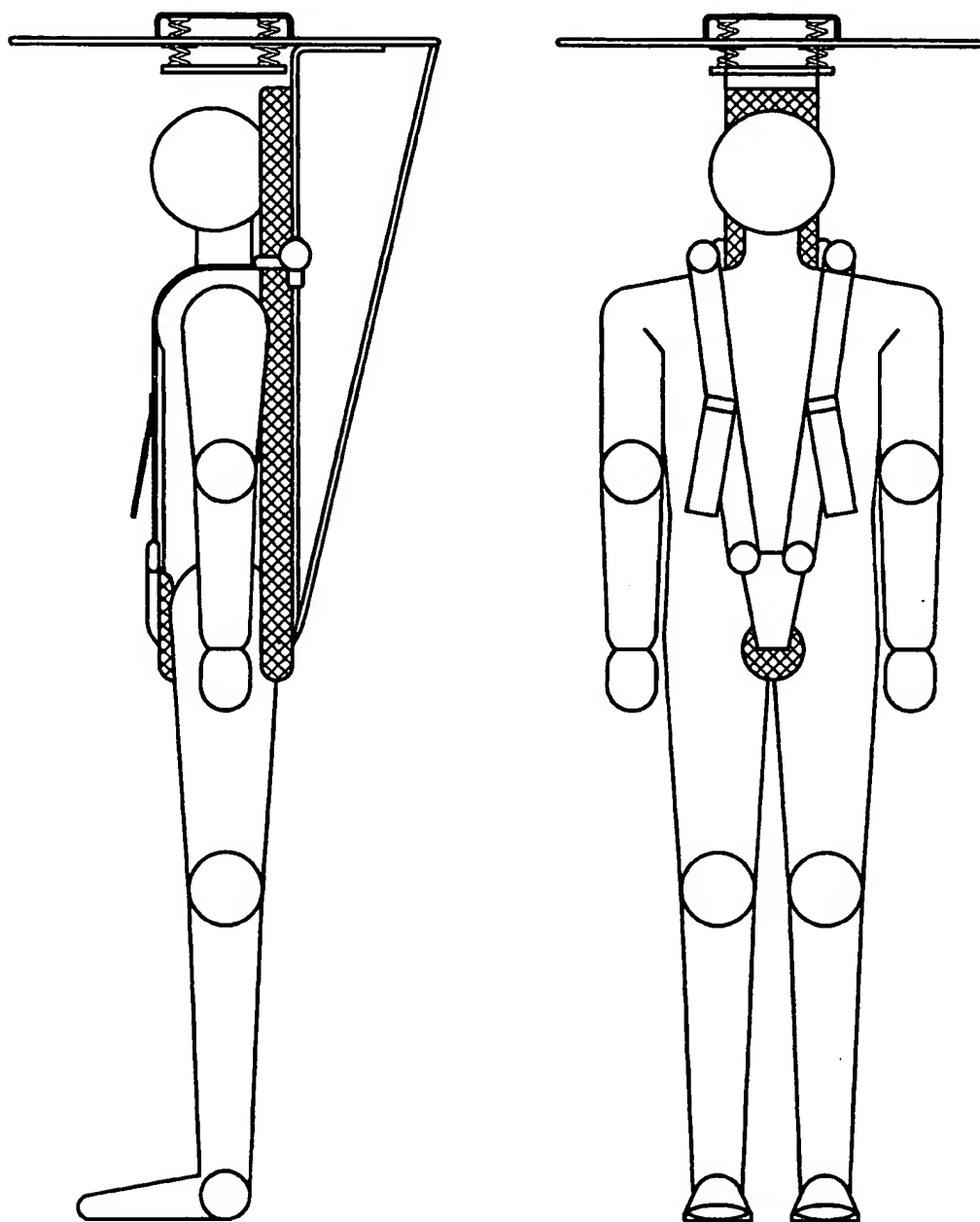


Fig. 3

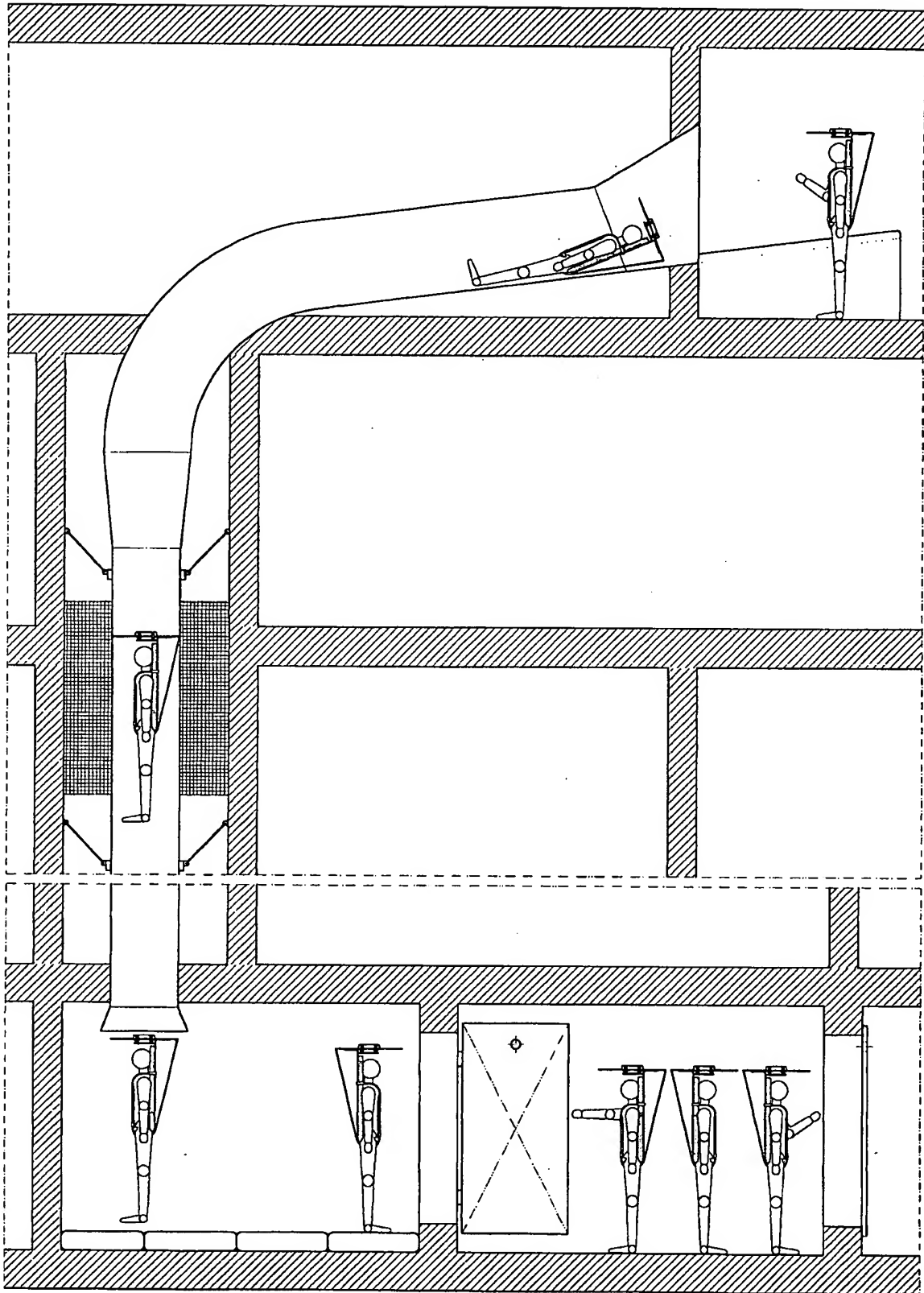


Fig. 4